



中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 3745—2013

石榴小灰蝶检疫鉴定方法

Detection and identification of *Virachola isocrates* (Fabricius)

2013-11-06 发布

2014-06-01 实施

中 华 人 民 共 和 国
国家质量监督检验检疫总局 发 布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本标准起草单位：中华人民共和国珠海出入境检验检疫局、华南农业大学。

本标准主要起草人：乐海洋、黎财慧、陈伟琪、郑维娜、李碧霞、王敏、陈伟华、张建军、石振。

石榴小灰蝶检疫鉴定方法

1 范围

本标准规定了石榴小灰蝶[*Virachola isocrates* (Fabricius)]的检疫和鉴定方法。
本标准适用于石榴小灰蝶的检疫和鉴定。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

背兜 tegumen

鳞翅目雄性外生殖器中形似围巾或倒置的槽状构造,位于肛门的背面,后端延伸成爪形突,为第9腹节背板演变形成。

2.2

颚形突 gnathos, scaphium, subscaphium

又称“下齿形突”。雄性鳞翅目昆虫外生殖器中,由背兜后缘发生的一对附器,位于爪形突之下,并可向下向后围绕肛管,在其下方中央会合。

2.3

基腹弧 vinculum

雄性鳞翅目昆虫的外生殖器中,由第9腹板衍生的U形片,其背壁与背兜连接,后缘与抱器瓣连接。

2.4

囊形突 saccus

鳞翅目昆虫雄虫外生殖器中,基腹弧腹面中央向头延伸形成的囊状构造,常骨化较强。

2.5

抱器瓣 valva

鳞翅目昆虫雄性外生殖器中的成对抱握器管,多为片状,大而显著。

2.6

阳茎针 cornuti

又称“角状器”。阳茎端膜上的细长骨化刺,一至多枚,交配后常留在雌虫的交配囊内。

2.7

囊突 signum

鳞翅目雌虫的交配囊壁内高度骨化的刺状或小钩状构造,一个或数个。

2.8

侧突 socii

位于钩形突两侧的突起。

2.9

肛突 papilla analis

也称为产卵瓣,大致呈三角形,前半部骨化,后半部被毛。

2.10

后生殖突 **apophysis posterioris**

由第九节向前延伸的突起,通常细长。

2.11

前生殖突 **apophysis anterioris**

由第八节向前延伸的突起,通常细长。

2.12

囊导管 **ductus bursae**

联系交配孔和交配囊间的管状物。

2.13

交配囊 **bursa copulatrix**

椭圆形或球形的囊状体,大小和形状种间有差异。

3 石榴小灰蝶基本信息

中文名:石榴小灰蝶

中文别名:黄星小灰蝶

学名:*Virachola isocrates* (Fabricius)

英文名:common guava blue, pomegranate butterfly, anar butterfly, fruit borer

异名:*Deudorix isocrates* (Fabricius)

分类地位:鳞翅目(Lepidoptera),灰蝶科(Lycaenidae),素灰蝶属(*Virachola*)。

传播途径:该虫以卵、幼虫和蛹随寄主植物运输而进行远距离传播。

石榴小灰蝶的其他信息参见附录 A。

石榴小灰蝶的近似种为我国南方的玳灰蝶(*Deudorix epijarbas* Moore)(参见附录 B)。

4 方法原理

将现场检测发现疑似石榴小灰蝶的幼虫、蛹或成虫送到实验室,幼虫和蛹养至成虫,用体视显微镜观察成虫形态特征,或进一步解剖雌雄成虫外生殖器并制成玻片标本(参见附录 C),在生物显微镜下观察,根据石榴小灰蝶成虫形态特征(参见附录 D)进行种类判定。

5 仪器、用具和试剂

5.1 仪器

体视显微镜、生物显微镜、培养箱、烘箱、恒温加热器、水浴锅。

5.2 用具

展翅板、标本盒、玻璃纸、三角纸、样品袋、瓦楞纸片、细沙、小毛笔、玻璃棉、养虫缸、酒精灯、解剖刀、手术剪、镊子、解剖针、昆虫针、医用注射器、白布块、白瓷盘、指形管、标签纸、量筒(50 mL、100 mL、200 mL)、烧杯(50 mL、200 mL)、玻璃棒、培养皿、载玻片、盖玻片等。

5.3 试剂

无水乙醇、乙醇(75%、85%、95%三种浓度)、5%氢氧化钠、二甲苯、阿拉伯树胶粉、99%丙三醇、

水合三氯 乙醛、醋酸红、蒸馏水等。除另有规定外,所用试剂均为分析纯。

6 现场检测

6.1 检测方法

对石榴小灰蝶的寄主植物进行检查,注意检查是否有蛀孔及粪便,花与果实部位是重点检查对象,发现虫孔时,可用小刀等工具进行剖检是否有幼虫或蛹。注意检查集装箱及包装材料的缝隙处是否有老熟幼虫与蛹。

6.2 收集虫样

若发现成虫,直接用三角纸包装放入样品袋,如发现幼虫或蛹,则连同寄主植物一起收集放入样品袋,贴上标签,注明来源地、截获日期和检疫物及时送实验室饲养鉴定。

7 实验室鉴定

7.1 饲养

将幼虫连同寄主植物一起放入养虫缸内,置于 28℃~30℃、相对湿度 70%~75% 的培养箱内饲养。每天进行观察,直至化蛹。在养虫缸内放一薄层瓦楞纸片,将蛹小心置于细沙或瓦楞纸上,盖上透气盖,将养虫缸置于培养箱,在 25℃~30℃、相对湿度为 65% 的条件饲养至成虫羽化。

7.2 鉴定特征

7.2.1 素灰蝶属形态特征

雄性正面常有蓝色光泽,雌性有光泽或缺。雄性前翅反面后缘有毛刷,后翅正面基部有显著的性斑。翅反面有显著的中室端带和亚缘带。雄性外生殖器抱器基部愈合。

7.2.2 石榴小灰蝶鉴定特征

7.2.2.1 成虫

个体粗壮(参见图 D.1)。翅展 31 mm~38 mm;头、胸灰褐色,触角约为前翅长的 3/5;前、后翅正面雄性浅蓝色,雌性灰褐色。前翅中室端具有淡黄色斑,雌性比雄性更加明显,雄性后翅基部有椭圆形的灰褐色性斑。后翅臀角处具有眼状斑和细突起。翅反面雌雄斑纹一致,底色淡灰褐色,前后翅具有明显的中室端带和亚外缘带,后翅臀区具有橙黄色的眼状斑;雄性外生殖器(参见图 D.2):骨化强,爪形突退化,侧突发达;颚形突长,肘状;阳茎基环缺失;囊形突短宽;抱器瓣狭长,基半部愈合。阳茎细长,端鞘比基鞘稍长,阳茎端膜具 2 个阳茎针,一为针状,一为锯齿状;雌性外生殖器(参见图 D.3):前生殖突较短,后生殖突细长;前、后阴片不发达;囊导管较短,下半部骨化;交配囊椭圆形,上部一侧骨化,具个短锥状的椭圆形的囊突。

7.2.2.2 卵

亮白色,椭圆形,表面有呈同心圆的细小突起(参见图 D.4 和图 D.5)。

7.2.2.3 幼虫

浅褐色,老熟时长 17 mm~20 mm,黑褐色,体上有短毛。第 7、第 8 体节背面有白斑(参见图 D.6

SN/T 3745—2013

和图 D.7)。

7.2.2.4 蛹

刚形成的蛹为粉白色(参见图 D.8),随后体色逐步加深,成熟的蛹为黑褐色(参见图 D.9)。蛹体有短毛。

8 结果判定

以成虫外部形态特征、雌虫和雄虫外生殖器特征为主要鉴定依据,符合 7.2.2.1 时可判定石榴小灰蝶,其他虫态可作参考。

9 标本保存

将制好成虫标本,置于干燥箱中干燥,然后移入标本柜中保存;幼虫应浸泡在幼虫保存液(参见附录 C)中保存,保存期为 6 个月~12 个月。

附 录 A
(资料性附录)
石榴小灰蝶生物学特性

A.1 地理分布

主要分布于斯里兰卡和印度、泰国、缅甸、孟加拉等。

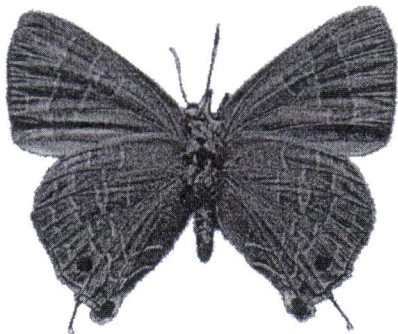
A.2 主要寄主植物

该蝶寄主植物广泛,包括李(*Prunus salicina* Lindl.)、桃(*Amygdalus persica* Linn)、荔枝(*Litchi chinensis* Sonner)、番石榴(*Psidium guajava* L.)、柑橘(*Citrus reticulata* Banco)、橙[*Citrus sinensis* (L.) Osbeck]、苹果(*Malus pumila* Mill.)、枇杷[*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.]、桑(*Morus alba* L.)、人心果[*Manilkara zapota* (L.) vaniot Royen]、芒果(*Mangifera indica* Linn.)和梨属(*Pyrus* L.)等,石榴(*Punica granatum* L.)是主要危害植物。

A.3 生物学特性

石榴小灰蝶主要以幼虫取食果实。雌蝴蝶将卵单产于花萼或幼果下,也可能产在茎、叶上,单产或2~7粒卵成团。几天后卵孵化成幼虫,其幼虫蛀入果实以度过不同的成长阶段,取食果皮下的果肉和种子,30~50日龄的果实受害最重,有的1个果内幼虫多达8条,被害果易受菌类感染、腐烂、脱落。长大的稍带黑棕色长毛的毛虫侵害成熟的果子,浅褐色的毛虫一般侵害幼嫩的果实。化蛹前,幼虫离果吐丝将果柄和树枝缚在一起以防果实脱落,再重新进入果内,蛹在其所食果实的剩壳内形成,也可能在果外化蛹。症状表现为臭气和粪便从虫洞排泄出来,排泄物附着在虫洞周围。卵、幼虫和蛹的历期分别为7 d~10 d、18 d~47 d、7 d~34 d,每年可发生重叠的4代,周年繁殖,印度发生的虫害的高峰期是在8月有季风的季节,为害冬季作物更多是在11月和12月。炎热多雨的季节更容易发生虫害。几乎发现所有石榴品种都易受石榴小灰蝶的为害,严重时50%的果实受到为害。

附 录 B
(资料性附录)
玳灰蝶形态特征图



注：引自王敏、范晓凌,2002。

图 B.1 玳灰蝶(*Deudorix epijarbas* Moore)反面

表 B.1 石榴小灰蝶与玳灰蝶的区别

种 类	成虫正面前后翅红斑
石榴小灰蝶	雄雌虫均无红斑
玳灰蝶	雄虫有大面积红斑,雌成虫中室端无红斑

附 录 C
(资料性附录)
标本制作

C.1 封片胶的配制

称取阿拉伯树胶粉 30 g 于烧杯中,加入 50 mL 蒸馏水,置于恒温加热器(或水浴锅)上加热,温度保持在 40 ℃~50 ℃,用玻璃棒搅拌溶解后,加入 200 g 水合三氯乙醛及 20 mL 丙三醇,置于 55 ℃~60 ℃的烘箱内放置 1 d,用玻璃棉过滤(过滤在 55 ℃~60 ℃的烘箱内进行)即可。

C.2 成虫外生殖器玻片标本的制作

将成虫腹部取下,放入 5%氢氧化钠溶液中 4 h,或用恒温加热器保持 80 ℃煮约 3 min,取出解剖,去掉与外生殖器无关的组织,取下阴茎,顺次放入 75%、85%、95%乙醇和无水乙醇中各约 10 min 脱水,放入醋酸红溶液中染色约 5 min,最后置于二甲苯中透明,再放到载玻片上整形,滴 1 滴封片胶,盖上盖玻片,风干。

C.3 幼虫保存液

38%福尔马林 5 mL、冰醋酸 5 mL、甘油 10 mL、白糖 3 g、蒸馏水 100 mL。

附 录 D
(资料性附录)
石榴小灰蝶鉴定特征图

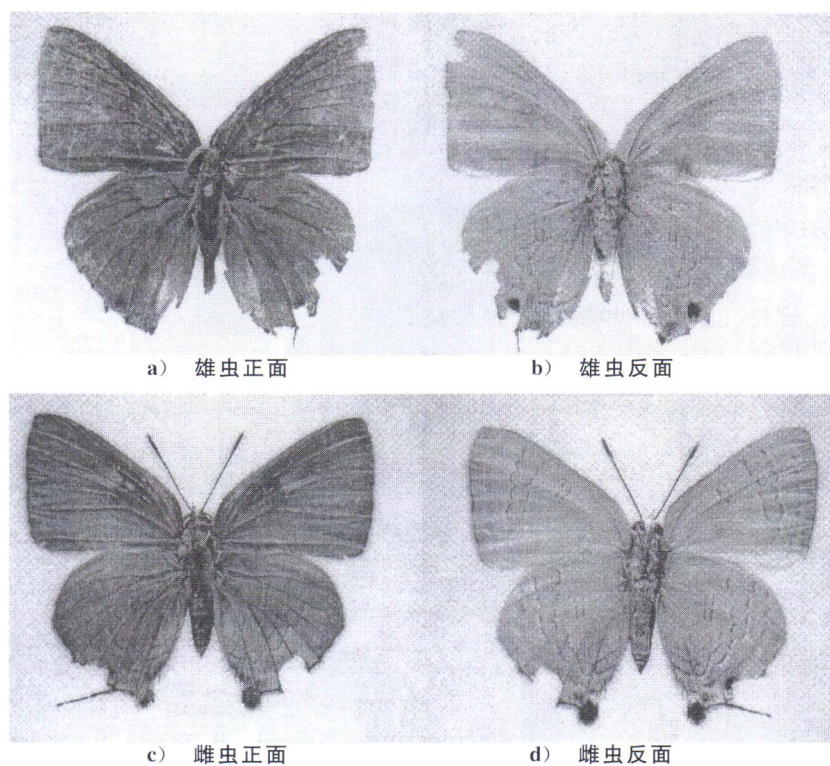


图 D.1 石榴小灰蝶成虫

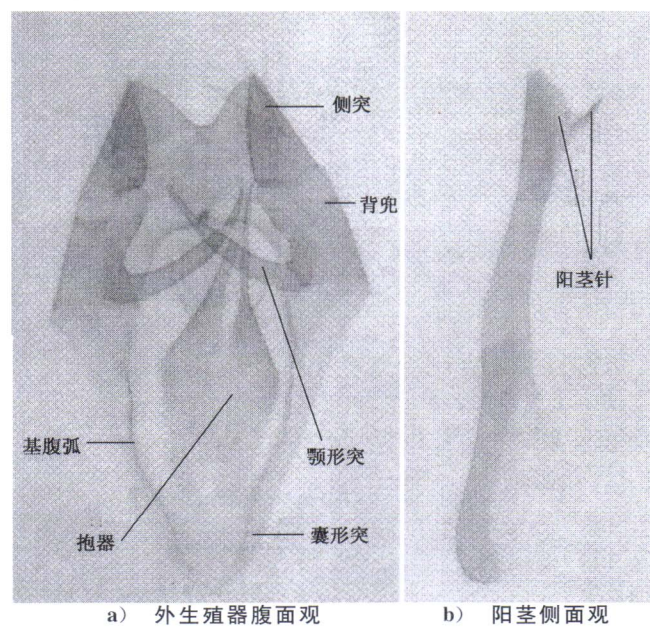


图 D.2 石榴小灰蝶雄性外生殖器

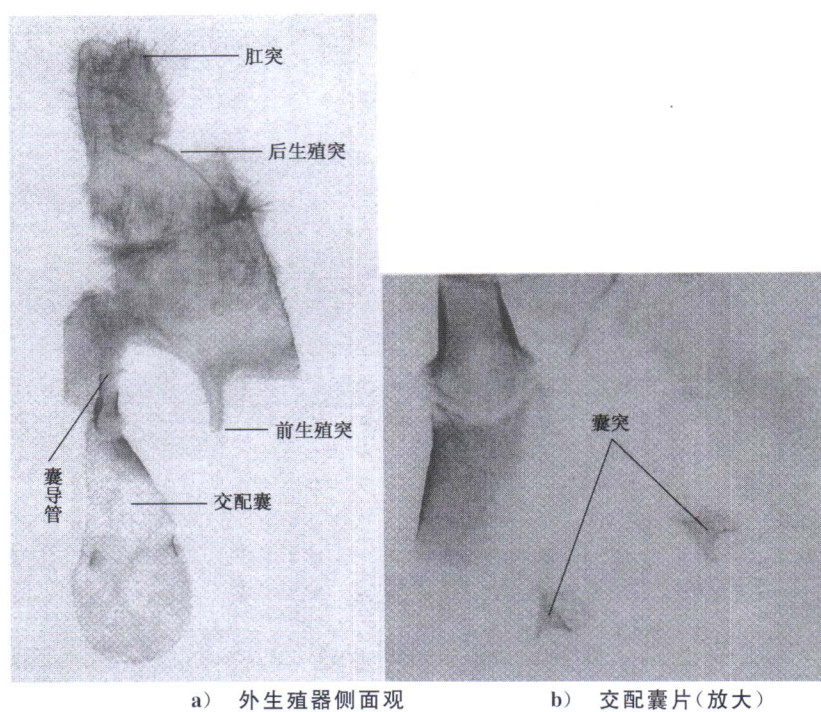


图 D.3 石榴小灰蝶雌性外生殖器



注：引自 Milind Bhakare, 2012。

图 D.4 石榴小灰蝶卵



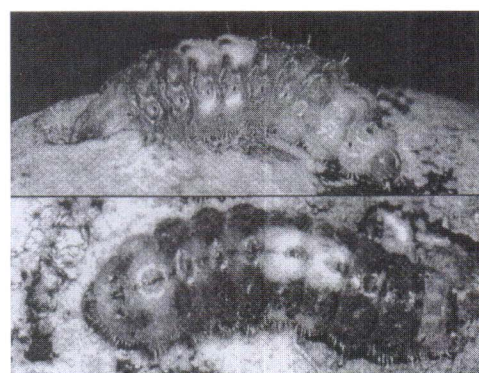
注：引自 Milind Bhakare, 2012。

图 D.5 石榴小灰蝶卵放大



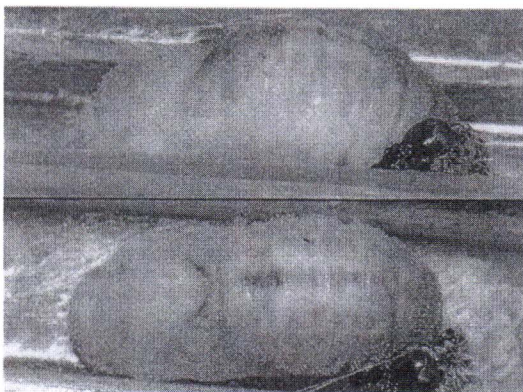
注：引自 Milind Bhakare, 2012。

图 D.6 石榴小灰蝶幼虫



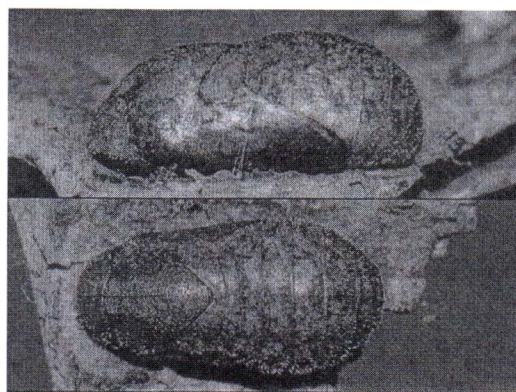
注：引自 Milind Bhakare, 2012。

图 D.7 石榴小灰蝶老熟幼虫



注：引自 Milind Bhakare, 2012。

图 D.8 石榴小灰蝶的初蛹



注：引自 Milind Bhakare, 2012。

图 D.9 石榴小灰蝶的成熟蛹

参 考 文 献

- [1] 陈乃中.中国进境植物检疫性有害生物-昆虫卷.北京:中国农业出版社,2009:133-134.
 - [2] 王敏,范晓凌.中国灰蝶志.郑州:河南科技出版社,2002.
 - [3] 中国国家有害生物检疫信息系统,石榴小灰蝶.[http://admin.tbtt-sps.gov.cn/sites/pestpra/query/Pages/PestPra_PestView.aspx?psnamesci=Deudorix isocrates](http://admin.tbtt-sps.gov.cn/sites/pestpra/query/Pages/PestPra_PestView.aspx?psnamesci=Deudorix%20isocrates),2011-12-14.
 - [4] 柳仁,蔡蔚琦.保存昆虫幼虫“原色”标本的初步研究.植物保护学报,1964,3(2):141-144.
 - [5] D'Abrera 1986 Butterflies of the Oriental Region,Part III.Victoria:Hill House.
 - [6] Milind Bhakare,Flickr.<http://www.flickr.com/search/?q=Virachola+isocrates>,2012-6-12.
 - [7] Bhakare,M.Virachola isocrates Fabricius,1793-Common Guava Blue.In K.Kunte,S.Kalesh & U.Kodandaramaiah(eds.).Butterflies of India,v.1.05.Indian Foundation for Butterflies.2011.
 - [8] Butterflies of India.<http://ifoundbutterflies.org/386-virachola/virachola-isocrates>,2012-6-10.
 - [9] Fabricius.Virachola isocrates.A Check List of Butterflies in Indo-China,<http://yutaka.it-n.jp/lyc4/83740001.html>,2011-10-12.
 - [10] Butterflies of Sri Lanka.Common Guava Blue.http://www.wildreach.com/butterflies/Virachola_isocrates.php,2011-10-12.
-